QL
337
E3F75
1855
MOLL

S. S. Berry
Redlands, Calif.
Sept. 13, 1914.

SMITHSONIAN
INSTITUTION
LIBRARIES

Bequest of

S. STILLMAN BERRY

QL
337
E3F75
1855
MOLL

NATURHISTORISCHE FRAGMENTE,

GESAMMELT AUF EINER REISE

AM ROTHEN MEERE IM FRÜHJAHRE 1855.

Von

GEORG FRAUENFELD.

(Mit II Tafeln.)

(Aus dem Novemberhefte des Jahrganges 1855 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften [Bd. XVIII, S. 66] besonders abgedruckt.)

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei zu Wien. 1855.

Naturhistorische Fragmente, gesammelt auf einer Reise am rothen Meere im Frühjahre 1855.

Von **Georg Frauenfeld.**

(Mit II Tafeln.)

Es verdient wohl die höchste Anerkennung, dass im echten Sinne der Naturforschung durch die Munificenz der dem k. k. Hof-Naturalien-Cabinete vorgesetzten Behörde den Beamten derselben ermöglicht ist, mit hinreichender Unterstützung nahe und fernere naturwissenschaftliche Reisen zu unternehmen, da nur in der lebendigen Anschauung der wirksamste Hebel zur Förderung dieser Wissenschaft liegt.

Ich fühle mich zu dem innigsten Danke verpflichtet, dass mir mit solcher Unterstützung so wie im verflossenen Jahre nach Dalmatien, im heurigen Frühjahre die Reise an das rothe Meer und zur Sinai-Halbinsel gestattet wurde.

Wenn ich mir nun erlaube, über diese Reise hier in dieser hochgeehrten Versammlung zu sprechen, so kann es wohl im Bewusstsein des hohen Interesses geschehen, das sich an jene Gegenden knüpft, die in den ältesten Denkmälern der Menschengeschichte eine so bedeutende Rolle spielen, und die wohl seit Jahrtausenden in unveränderter Erstarrung des Geheimnissvollen und Unerforschten selbst jetzt noch so vieles bergen, dass ich hoffen darf, diese geringen Fragmente zur Skizzirung der äusseren Erscheinung jenes Gebietes freundlich aufgenommen zu sehen.

Dem Reisenden begegnen einige Veränderungen der Neuzeit alldort, die ich wohl glaube hervorheben zu dürfen. Die vom Mittelmeere bis Suez am arabischen Golf beabsichtigte Eisenbahn zur Verbindung dieser beiden Meere ist von Alexandrien bis Kaffrleis, dem halben Wege nach Kairo, vollendet, was man vorzüglich dem energischen Willen Abbas Pascha's verdankt. Ich kann keineswegs in eine Untersuchung über den Charakter dieses Mannes eingehen, den nicht nur die Meinung in Europa, sondern selbst mehrere Stimmen dort im eigenen Lande als einen der ärgsten Wütheriche bezeichnen.

Die Denkmale, die er sich gesetzt hat, werden aber seinen Namen noch auf die späte Nachwelt bringen. Ist es auch nicht der Palast, den sein Machtwort mitten in der Wüste zwischen Kairo und Suez schuf, nicht jener, den er höher als der Sinai, vielleicht in übermüthiger Laune auf der Spitze des Dschebel Dinje aufzuführen befahl; beide können auch als Zeugniss toller Versplitterung der Kräfte durch masslose orientalische Despotie gelten. Die herrliche Strasse aber von Tor bis Nakba Hebràn, sowie jene im Thale gleich hinter dem Kloster Katherina beginnend und bis nahe auf den Gipfel des Dschebel Musa im Zickzack so bequem geführt, dass sie zu Wagen befahren werden kann, nebst noch manchen anderen, sowohl auf dieser Halbinsel als in Ägypten, die ihm ihre Entstehung verdanken, kann der europäische Wanderer nur mit Achtung betrachten. Und wenn dereinst nur mehr wenige Spuren von der Indolenz und dem Fanatismus jenes Landes sprechen, wird der Seufzer des Reisenden auf unwegsamem Pfade des Mannes und der Zeit gedenken, wo jene Wege noch wohlerhalten waren. Dass diese Zeit vielleicht bald herankömmt, ist hier um so mehr zu fürchten, als jeder Nachfolger die Schöpfungen seines Vorgängers vorsätzlich gänzlich vernachlässigt.

Weit entfernt, irgend etwas von Gefahr, wie sie älteren Reisenden in jener, nur von unstet umherstreifenden Nomaden bewohnten Gegend so häufig drohte, zu finden, kann ich während meines ganzen Aufenthaltes in Tor, dem einzigen, an der Westküste gelegenen armseligen Orte der ganzen Halbinsel, noch auf meinem Ausfluge nach dem Sinai, noch überhaupt während der ganzen Reise irgend ein Abenteuer erzählen, das mir begegnet wäre.

Zwar habe ich den berüchtigteren Theil, die Ostküste am Busen von Akaba nicht besucht, doch ist eine nachhaltige Wirkung gewiss auch dahin gedrungen, als der Vicekönig — so heisst Mehemed Ali hier noch immer, und wohl noch für lange Zeit, während seine Nachfolger Abbas Pascha, Said Pascha mehr nach dem Namen bezeichnet werden — mit eiserner Faust, nachdem sein mächtiger Geist längst schon in den weiten Ländern seines grossen Reiches Ordnung und Sicherheit geschaffen, auch diesen wilden, ungebändigten Kindern der Wüste einen Zaum anzulegen versucht hatte.

Die Grundzüge des Menschen: Empfänglichkeit für Gutes, Hingebung dem Edlen, ich fand sie auch hier; alles Übrige ist jahrtausend-

lange Gewöhnung der überkommenen Lebensweise, bedingt durch die Verhältnisse der Örtlichkeit, bedingt durch den unablässigen harten Kampf, in dem der Mensch daselbst der Natur die geringen Bedürfnisse seines entbehrungsvollen Lebens abringt, der ihn zu einer Genügsamkeit befähigt, für die der Europäer wohl keinen Begriff hat. Mag sie auch tief im Schlummer liegen, die Bildungsfähigkeit ist da, und wenn der Riesenarm des Abendlandes, der es in seiner Macht hat, jede Entfernung zu vernichten, es angemessen findet, jene Gegenden in den Bereich seiner Thätigkeit zu ziehen, so werden auch an den dortigen Bewohnern schnell alle Elemente auftauchen, welche Gesittung und Veredlung bedingen. Unermesslich mögen die Folgen sein, wenn ein rascherer Verkehr die Producte jener Länder bis hinab zum Thor der Bedrängniss zur höheren Geltung bringt, und dann mag auch wohl die unerschütterliche Beharrlichkeit des menschlichen Geistes die Natur zwingen, ihr Füllhorn wieder zu öffnen, um jene verödeten Felsmassen, jenen dürren Boden aufs Neue mit Anmuth, mit Üppigkeit zu schmücken.

Jetzt ist ein ernster, düsterer Eindruck die einzige Empfindung die in diesem rauhen, wildzerrissenen Steinmeere, das der ruhelos umherirrende Beduine wie ein unheimlich Gespenst flüchtig durchstreift, erdrückend auf dem Wanderer lastet, und so wie sich ein finsterer Geist in der ganzen mosaischen Darstellung jener Zeit und Begebenheit ausspricht, deren Schauplatz diese Berge waren, so liegt er auch jetzt noch mit liebloser Strenge über der ganzen Gegend.

Die Rundschau vom Gipfel des heiligen Gesetzesberges, jener wenige Schritte umfassenden Spitze, wo drei Religionen, die im Leben bitter hassend sich gegenüberstehen, sich einig darin begegnen, den höchsten Gott im Staube anbetend daselbst zu verehren, ist unbeschreiblich erhaben, wie wohl jedes solche Panorama, wo tief zu Füssen eine weitgedehnte mannigfalte Gebirgswelt sich bis in endlose Fernen verliert. Tief erdrückend wirkt aber die grauenvolle Öde, die den Beschauer von allen Bergeszinnen todverkündend angrinst.

Das sparsame Grün an den wenigen karg gespeisten Quellen, in den Ritzen des Gesteins, in engeren Schluchten, es kann nicht erquicken, da eben das beängstigende Gefühl der Armseligkeit jenes Entzücken erstickt, das der Anblick der reichen üppigen Fluren unserer Gebirge in jeder Brust hervorruft.

So wie der Boden aller Lieblichkeit, aller Anmuth entbehrt, so scheint auch der Himmel jede Labung zu verweigern, und es ist ein eigenthümliches Gefühl, wenn drohende, tiefhängende Gewitterwolken schwer daher sich wälzen, dass man ängstlich vor der Wuth der entfesselten Elemente, der herabströmenden Wässer sich bergen zu müssen glaubt, diese trocken über dem Haupte hinwegziehen, ohne die kühlende, erquickende Fluth herabzuschütten, indem die durstige Luft gierig die fallenden Tropfen hinwegtrinkt, dass sie nimmer zur Erde gelangen. Das Gewitter zieht vorüber, keine Spur von Wasser, der Sonnenbrand derselbe, der glühende Boden schmachtet wie vorher, die heisse Luft streicht wieder sengend über den erhitzten Sand hinweg.

Es muss daher wohl überraschen, wenn man bei näherer Betrachtung doch verhältnissmässig reiches Leben entdeckt, das sich in flüchtiger Eile auf der dürren, versengten Fläche umhertreibt. Schon in der Wüste von Kairo nach Suez, die weitgedehnte, flachhügelige Ebenen darbietet, sammelte ich an den Blüthen der vereinzelten Pflanzen vorzüglich Hymenoptern und Fliegen, sowie des Nachts, gelagert im Sande, beim Scheine des Lichtes reichlich Schmetterlinge. Zahlreicher noch fanden sie sich in Wadi Musa bei Tor und in den Felsenthälern des Sinaigebirges, und namentlich waren es hier Pflanzenauswüchse, von denen ich unerwartet vieles auffand. Ich habe hier die ersten echten Gallengebilde, von Schmetterlingen erzeugt, aufgefunden, über welche zu berichten ich mir für spätere Gelegenheit vorbehalte, sowie ich dann auch die Zahl und Arten der von mir gesammelten niederen Thiere näher bezeichnen werde.

Verdienen auch die Säugethiere keine besondere Erwähnung, so sind doch Vögel und Reptilien eine ebenso liebliche und nirgends fehlende Erscheinung. In den wenigen zerstreuten Sträuchern der Retama, wie der Tarfabüsche huschen Sylvien rasch hin und her, und traf ich in der Wüste zwischen Kairo und Suez Schaaren der kurzzehigen, der Isabell-Lerche, so waren die Felsenwände jener zwischen Kossehr und Kenne in der Nähe der Beduinenzelte von ganzen Flügen der Felsentaube belebt, sowie, gleichfalls an den Menschen sich anschliessend, bei den Lagern der Dschebelije, und dem Kloster Katerina im Sinaigebirge der schöne dunkle Steinschmätzer unser Rothschwänzchen vertritt.

Wenn man auffallenderweise im Nilthale von Oberägypten bis Kairo ausschliessend nur unsere Nebelkrähe antrifft, so findet sich in der Wüste ebenso ausschliessend nur die ganz schwarze Rabenkrähe.

Ganz eigentlich aber der Wüste angehörig, und die üppigen Fruchtgelände der bebauten Gegenden stolz verschmähend, die Felsenklüfte sowie die Thalbette der Heimath der Beduinen belebend, findet sich überall das Wüstensandhuhn. In Ketten von 6, 8 bis 15 vereint ist es ein scharfer Warnungsruf, der die Gesellschaft mahnt, vor dem oft noch weit entfernten Wanderer auf der Hut zu sein, der sie aber auch verräth, da es sonst kaum möglich ist, sie sitzend in ihrem, der Farbe des Sandes ganz ähnlichen Kleide zu entdecken.

Von Schlangen, nach Aussage der dortigen Bewohner zu früh an der Jahreszeit, sah ich nur wenig, von Batrachiern, der nicht entsprechenden örtlichen Verhältnisse wegen, gar nichts, Eidechsen jedoch desto häufiger. Eigentliche Lacertinen fuhren gleich den Larven einiger Mantoden, die auf dem ähnlich gefärbten Sande sich häufig herumtrieben, wie Gespenster blitzschnell über den Weg, während die Kameele mit ewig gleichem Schritt unhörbar in einförmiger Linie dahinzogen. Weniger flink, und als Sandbewohner leicht zu haschen, war *Eremioplanis* den ich meist gepaart antraf, während dem schönen *Uromastix* die Ritzen der Felsen unerreichbare Schlupfwinkel darbieten. Den vierfleckigen Wandkletterer, *Ascalabotes*, erhielt ich aber erst in el Gjidda, einem Dorfe der Ababdie in der Wüste zwischen Kossehr und Kenne.

Die wenigen Quellen und Wässerchen, die ich traf, boten mir, wie wohl begreiflich, bei ihrer beschränkten Örtlichkeit nicht viel Besonderes. Die unbedeutenden Lachen und kaum die Steine überrieselnden Bächleins in den Thälern und Schluchten des Gebirgs, die nach geringem Laufe spurlos verschwinden, kann ich füglich ganz übergehen, und will nur die, eine kleine Oase ohnweit Suez bewässernde Ayn-el-Musa und die Warmquelle in Wadi Musa nächst Tor berühren.

Tor, wie oben schon bemerkt, der einzige Ort der ganzen sinaitischen Halbinsel, hart am Meere, nach den vorhandenen Ruinen einst wohl grösser, besteht gegenwärtig aus kaum 20 Häusern, die von syrischen Christen bewohnt werden. Eine halbe Stunde nördlich davon zieht sich quer durch die, vom Gebirge bis ans Meer an vier Stunden breite Sandwüste el Kaa als Fortsetzung von Wadi Hebrán

ein trockenes Strombett, Wadi Hammam Musa, das, näher der Küste viele Brunnen besitzt, um welche zahlreiche Dattelbaumgruppen und von den Beduinen gepflegte Gärten sich befinden, und wohl die pflanzenreichste Stelle der ganzen Halbinsel sein dürfte. In diesen Gärten fand ich von den daran wohnenden Beduinen: Datteln, *Zizyphus*, *Lycopersicum*, *Carthamus*, *Ocymum*, *Nicotiana*, *Colocynthus*, *Allium*, *Anethum* und *Raphanus* gebaut und gepflanzt. Am äussersten, der Küste nahe gelegenen Ende entspringt eine starke Quelle, die in ein 4 bis 5 Fuss tiefes Bassin gefasst, überbaut und mit Gemächern versehen, als Heilbad öfters von vornehmen Muselmännern benützt wird. Das Thermometer in selbe getaucht, zeigte 25·5° R., während die Luft im Gemache 18° ergab.

Am Ausflusse, einem schmalen, dicht mit Algen bewachsenen Canale fand ich 25·8° und in der Luft 23° (11 Uhr Vormittags). Dieses ziemlich starke Bächlein durchfliesst in mehreren Gräben einen, dem Kloster Katherina gehörigen, einige Joche grossen Dattelgarten und verliert sich dann im Sande.

Das ganze Bächlein ist von seinem Ausflusse an mit dem von Ehrenberg schon beschriebenen Lebias, einem kleinen Süsswasserfische bewohnt, sowie von *Melania tuberculata* Mll. (*fasciolata* Ol. oder *virgulata* Fer.).

Interessanter war mir jedoch die in der Oase bei Suez gelegene Quelle, die ein mehr als 100 Schritt grosses viereckiges natürliches Becken bildet, in dessen Mitte beständig Gasblasen aus dem Wasser aufsteigen, da sowohl hier an *Chara* wie auf dem Schlamme in den abfliessenden Gräben eine ganz kleine *Paludina* lebt, nebst obigen die einzigen Süsswasserschnecken, die ich auf der Halbinsel fand. Ich werde am Schlusse darauf zurückkommen.

Eine besondere Erscheinung bietet auch die Küstendüne bei Tor. Ziemlich flach aus dem Meere tretend, bildet sie einen schmalen bis zu der etwas erhöhter gelegenen Sandwüste kaum eine Viertelstunde breiten Saum, der mit den gewöhnlichen strauchigen Meerstrandpflanzen besetzt ist, zwischen denen sich der Sand ablagert, so dass sie kleine, einzelne Hügel, mehr oder weniger dicht stehend bilden, die bis zwei Klafter im Durchmesser, gewöhnlich drei, vier, doch auch bis acht, neun Fuss hoch sind. Sie kehren die bebuschte Seite dem herrschenden Winde, hier NW. zu, so dass, wenn man nach SO. schaut, man vollkommen grüne Büsche, und nichts von

Sand sieht, entgegengesetzt aber nur Haufen Sandes, über welche der grüne Saum des Gesträuches wenig hinausragt.

Zwischen ihnen ist der Boden und dessen Gerölle weniger mit Flugsand, sondern mit mehr gebundener, lehmiger Kruste überzogen, die namentlich da, wo Pfade führen, vorzüglich des Morgens so schlüpfrig, ja beinahe kothig erweicht ist, dass man schwer darauf geht, indem man unsicher hin und wider rutscht.

Zwei Meinungen wurden über den Ursprung dieser Feuchtigkeit von jenen Forschern ausgesprochen, denen diese Erscheinung ebenso befremdend als überraschend gewesen sein mochte. Die eine nimmt einen Niederschlag des Nachts aus der Luft, also Thau an; die zweite eine vom Meere herrührende, von unten aus dem Boden aufdringende Feuchtigkeit. Beide muss ich nach meinen Beobachtungen für unrichtig erklären. Wohl kömmt es in der Regel vor, dass die Feuchtigkeit des Morgens am stärksten, vom Sonnenbrande später verzehrt wird, allein nicht nur, dass sich an den Pflanzen nicht die geringste Spur eines thauigen Niederschlages zeigt, so fand ich auch einigemale, dass, nachdem es Vormittags ziemlich trocken war, die Schlüpfrigkeit erst Nachmittags eintrat; eben so findet man häufig Mulden ganz trocken und höher gelegene Ränder und Plätze feucht, wodurch sich auch jene Voraussetzung einer Anziehung von unten auf von selbst ausschliesst.

Ich fand die Erscheinung immer, wenn Seewind wehte, und zwar um so gesteigerter, je heftiger derselbe war, muss sie daher der Hygroskopität des Salzes zuschreiben, wonach der mehr oder weniger damit imprägnirte Boden die Wasserdünste anzog, die sich auf den ausgelaugten Stellen kaum fühlbar machten, während umgekehrt beim Landwinde alles trocken blieb.

Den tiefsten Eindruck machte das Meer auf mich. Schon bei der Einfahrt in den Hafen von Tor, als wir über die Korallenriffe hinwegfuhren, wobei wir oft nur wenige Fuss Wasser hatten, wanderten all die wunderbaren Gestalten einer neuen Welt, die schweigend da unten lag, an mir vorüber. Zu grösseren oder kleineren Gruppen vereint, finden sich die massigen und baumartig verästelten Phytocorallien am Grunde festgewachsen; auf ihnen hie und da aufsitzend Strauss- und Schwammkorallen.

Obwohl ich gestehen muss, dass ich die brennende Farbengluth die Ehrenberg schildert, nicht darin sah, so ist es doch eine eigen-

thümlich unbeschreibliche Verschiedenartigkeit warmer Farben, die sich dem Auge darbietet. Auch die veränderte Unscheinbarkeit, die er angibt, wenn sie aus dem Wasser genommen werden, gilt nur von den eigentlichen Aktinien und einigen, mit längeren Armen versehenen Polypen, wie Caryophylleen u. dgl. Mehrere Madreporinen und Milleporinen zeigen auch herausgehoben eine der steinigen Masse eigenthümliche Zartheit und Lieblichkeit des Farbenschmelzes, die selbst jetzt noch nicht ganz an jenen Exemplaren, welche ich mitgebracht, verschwunden ist.

Vorzüglich anziehend ist aber das hundertfache Leben, das sich noch an und in denselben herumtreibt. Kleine, schöngeschmückte Fischchen, von den Tauchern daselbst Korallenfische genannt, eine reiche Menge der mannigfaltigsten Krebse betrachten die Korallenstöcke so vollkommen als ihr Haus, dass sie sich in deren Räume zurückziehen und beunruhigt, in selben verstecken, sich auch durchaus nicht entfernen, wenn man diese mit Gewalt losbricht, so dass sie in vielfacher Zahl mit ihnen herausgehoben werden, ja jene flachen kurzschwänzigen Krebse, wie *Trapezium* u. dgl. klammern sich auch dann noch so fest an, dass sie eher zerreissen, als sich loshacken lassen.

Unzählige Anneliden, nackt, in ledrigen oder Steinhülsen oder auch den steinernen Leib der Korallen vielfach durchbohrend, sowie noch eine Menge jener höchst merkwürdigen bohrenden Muscheln finden sich inmitten der Stöcke, und leben alle wohl von dem lebendigen Schleime, der dieselben durch und durch erfüllt.

Eine ganze Welt der verschiedenartigsten Wesen findet sich in buntem üppigen Leben an einem solchen Stocke.

Abgesehen von den Objecten, an denen man jahrelang sammeln könnte, ohne sie zu erschöpfen, tauchen hier angesichts des wundervollen Treibens dieser fremdartigen Wesen Fragen auf, deren jede einzelne zur Aufgabe für ein Lebensalter würde; Fragen, über welche nicht das Skalpell, nicht der todte, kalte Leichnam Antwort zu geben vermag, deren Lösung ebenso gross an Reiz wie an Wichtigkeit nur aus dem reichen Born des Lebens selbst geschöpft werden kann.

Der Kampf jener Wesen gegen einander um ihren Fortbestand, weit sichtbarer als bei Landthieren, da ihre Abhängigkeit viel beschränkter, ihre Thätigkeit viel enger begrenzt ist, wäre eine der

nächsten, eine der fruchtbarsten, vielleicht am ersten zu Resultaten führend. Mich wundert, dass keiner der ausgezeichneten Forscher diesen lohnenden Gegenstand ins Auge fasste.

Das parasitische Vorkommen, die Beziehung zu einander ist vielfach eine so genau bezeichnete, dass bei einem grossen Theil jener Thiere man von vorneher zu bestimmen vermag, was, und in welchem Verhältniss man irgend etwas auffinden könne, was nicht.

Es liegt wohl auf der Hand, dass der kurze Zeitraum von drei Wochen, die ich in Tor zubrachte, während welchem ich meine Thätigkeit hauptsächlich für Aufsammlung von Material verwenden musste nicht hinreichend sein konnte, massgebende Daten hierüber festzustellen, obwohl ich von mehreren Crustaceen, Anneliden, sowie bohrenden Schalthieren bestimmte Kenntniss erlangte, auf oder in welchen sie zu leben angewiesen sind.

Auch hier ist es eine von mir, nach dem mir bekannten Materiale beabsichtigte vergleichende Arbeit über die niederen Thiere der beiden Nachbarmeere, deren Verbindung man jetzt mit Ernst in Angriff zu nehmen scheint, wo ich jener Verhältnisse näher gedenken werde.

Die Frage vom Aufbau der Korallen bis zur Inselbildung ist gleichfalls eine noch ungelöste und für einen gewissen begrenzten Umfang als Hauptursache vielleicht nicht ganz zurückzuweisen. Keinesfalls ist er aber ein so unmittelbarer, als die ältere Vorstellung annimmt, auch dürfte er schwerlich irgendwo einen historischen Zeitraum umfassen.

Ehrenberg's unübertrefflich klare Darstellung und gründliche Untersuchung hat entschieden dargethan, dass der Aufbau aus grossen Tiefen, wie ihn eben die frühere Ansicht voraussetzte, im rothen Meere nicht wahr sei.

Dass übrigens einige Arten sich stockartig überbauen, ist unzweifelhaft. Ob aber die weiteren massigen Korallen, die nur auf sehr festem Untergrunde aufsitzen, stets eigentliches Gestein wählen oder auch auf abgestorbenen Stöcken anderer Arten sich ansiedeln, ist nicht ganz zweifellos ermittelt. Lebende Stöcke dürften jedenfalls nur von solchen parasitischen Arten als Unterlage benützt, oder ihre Zwischenräume von den mit geringer Basis aufsitzenden, zackigen, weit verzweigten und verästelten Milleporen u. dgl. gewählt werden, die hierauf keinen Einfluss haben können.

Ich habe eine hierher gehörige interessante Thatsache beobachtet. Die Polypen sind keineswegs schutzlos dem Angriff ihrer Feinde blossgestellt. Die äussersten Spitzen und jüngsten kräftigsten Theile mehrerer Arten besitzen eine so brennende Eigenschaft, dass sie mit der Zunge berührt, diese lange darnach auf das Empfindlichste schmerzt, weit heftiger als das Nesseln bei Berührung von Acalephen.

Diese Eigenthümlichkeit schützt sie wohl allein vor der Zerstörung durch die zahllosen Organismen, die sich an ihnen nähren, oder die auf ihnen sich festsetzen, und denen nur jene Stellen zugänglich zu sein scheinen, wo vielleicht höheres Alter diese brennende Eigenschaft abstumpfte, oder deren ganz abgelebte Theile jene schützende Kraft nicht mehr besitzen, wonach den Schmarozern der Angriff auf die thierische Masse, sowie auf den Stock selbst erst möglich wird.

Eine gleiche Erscheinung findet sich an dem schon in der „Descript. de l'Egypte" abgebildeten *Cidarites Savignyi* Aud. *(Diadema Savignyi* Mich.*)*, den ich in mehreren Exemplaren fand. Derselbe hat an acht bis zehn Zoll lange, am Grunde stricknadeldünne, in eine feine Spitze verlaufende Stacheln, die äusserst brüchig sind und im Leben mit einem schwarzpurpurnen Saft abfärben.

Keiner meiner Taucher war zu bewegen, einen solchen zu berühren, sondern sie nahmen immer mein an langem Stiele befestigtes Schaufelsieb, um sie herauszufischen, und warnten auch mich ängstlich ja recht Acht zu geben und selbe nicht anzugreifen, da sie schmerzhaft stechen.

Ich wollte die Sache durchaus nicht glauben, da ich kein Strahlthier kenne, dem eine rapide Bewegung der Art eigen wäre, dass es dadurch willkürlich verwunden könnte, fasste sie demnach, also gewarnt, sehr vorsichtig an, und ehe ich es mich versah, hatte ich in der Fläche der Hand ein paar Spitzen nur schwach unter die Haut gestossen und ein geringes Rudiment davon darin stecken. Der brennende Schmerz, den dies verursachte, dauerte nicht nur sehr geraume Zeit, sondern selbst noch nach ein paar Tagen erneuerte sich dieser Schmerz für mehrere Minuten mit grosser Heftigkeit wenn ich die Stelle berührte oder auch nur leise drückte.

Ich kenne diese Eigenschaft bei keinem andern Echiniten und kann sie mir bei der Vorsicht, die ich beim Ergreifen desselben anwendete, nur durch eine mögliche zuckende Bewegung der ein-

zelnen Stacheln erklären, wenn die Spitze mit irgend einem Gegenstande in Berührung kommt.

Ich habe diese Thiere immer nur am Meeresgrunde frei liegend angetroffen, während sich *Echinometra lucunter* L. und derlei so fest an die Felsen anzusaugen vermögen, dass sie eher zerbrechen als loslassen. Man thut in dieser Hinsicht immer wohl, wenn man wie bei Patellen, Chitonen, vor der Beunruhigung, an der Basis, wo sie aufsitzen, rasch mit einer Messerklinge dazwischen fährt, dass sie verhindert werden, sich ganz fest aufzupressen, was sie erst dann thun, wenn sie einen Angriff wahrnehmen.

Eine gleichfalls noch nicht bestimmt und umfassend berücksichtigte Frage bei den Korallen ist ihre Wachsthumsgrenze, ihr Grössenverhältniss, nicht des Einzelthieres, sondern des ganzen Stockes als Individuen betrachtet, gleichwie an Bäumen, deren räumliche Ausdehnung innerhalb gewisser Grenzen sich hält, eine Frage, die mit jener eines umfangreichen Aufbaues in unmittelbarer Verbindung steht.

Die knolligen Mäandrinen, Favien erreichen ebenso zuverlässig ein Ziel ihres Umfanges, als die ästigen Arten ein begrenztes Mass ihrer Längenerstreckung. In welchem Zusammenhange nach dieser erreichten Grössengrenze die lebendige Fortdauer oder das Absterben des Koralles steht, dafür fehlt uns jeder Massstab. — Ich werde die bezüglichen Masse nach der geringen Zahl der von mir beobachteten Fälle in späterer Mittheilung aufführen.

Was die wenigen Fundorte betrifft, die ich am rothen Meere besuchte, nämlich bei Tor, zu Ras Mohammed und in Kossehr, so sind dieselben eben so verschieden in ihrem Charakter, als die drei Wüstenstrecken, die ich durchwanderte. Die reichsten Stellen für grosse umfangreiche massige und ästige Korallen waren unstreitig der Hafen von Tor und das grosse Schab Machmud bei Ras Mohammed. Bemerken muss ich jedoch, dass der geringe Breitenunterschied zwischen diesen beiden Fundorten schon eine merkbare Verschiedenheit ergab, denn während ich bei Tor keine *Oculina*, und *Tubipora* nur in armseligen, verkümmerten Exemplaren sammelte, fand ich diese auf Ras Mohammed in ausgezeichneter Schönheit und Üppigkeit.

Ganz anders nun in Kossehr; während mir die zur Ebbezeit beinahe ganz trocken liegende Klippe alldort an Korallen gar nichts

oder kaum nennenswerthes bot, war sie um so reicher an kriechenden Weich- und Strahlthieren, zu deren Aufsammlung die eigenthümliche Bildung des Felsens daselbst ausnehmend vortheilhaft ist. Das Gestein nämlich, von unzähligen Höhlungen durchbrochen, bildet häufig über einander geschichtete Platten, die sich oft abheben und umstürzen liessen. Diese Kehrseite nun war der reichste Tummelplatz der mannigfachsten Thiere. Planarien, Anneliden, Echiniten, Asterien, grosse und kleine See-Conchylien, Doris-Arten in den herrlichsten Farben sassen und krochen da in Fülle. Nicht Augen und Hände genug hatte ich, um Alles zu fassen, Alles zu bergen.

Was mir daselbst besonders auffiel, waren die Eier der Mollusken. Es gibt keine Gruppen im ganzen Thierreich, wo dieser Theil eine solche Mannigfaltigkeit der Formen darbietet, und wenn wir alle eierlegenden Thiere von den Vögeln herab bis zu ihnen, selbst die Insecten, die so verschiedenartig gebildete Eier besitzen, nicht ausgeschlossen, zusammenfassen, so ist jene Gestaltenfülle, jener Farbenreichthum, jene Zierlichkeit noch lange nicht erreicht, die in dieser einzigen Classe sich zeigt, Bildungen, die man sogar als eigene selbstständige Wesen um so eher anzunehmen geneigt sein konnte, als ihre Umrisse weit symmetrischer, weit thierähnlicher erscheinen, als eine ganz ihnen selbst angehörige Abtheilung, nämlich die der Ascidien es ist.

Gleich in den ersten Tagen nach meiner Ankunft in Tor fand ich mehrere der von Rüppel neu aufgefundenen und in dessen Atlas von Leukart beschriebenen Thiere. Von *Actinia quadricolor* fand ich ein Exemplar, deren Scheibe über fünf Zoll im Durchmesser hielt. *Phascolosoma longicolle*, *Ochetostoma erythrogramma*, den höchst abenteuerlichen *Notarchus laciniatus* erhielt ich in vielen, sowie die prachtvolle *Doris sanguinea* in einigen, über handgrossen Individuen. Von den schönen Tritonien wohl keine, auch Planarien erhielt ich erst in Kossehr in grösserer Anzahl, ausser *Pl. gigas*, die höchst gemein daselbst ist, aber durchaus nur andere theils neue Arten.

Vor allen aber war es *Arytene vaginifera*, die ich senkrecht tief im Sande steckend nicht selten in einer Bucht auf Ras Mohammed auffand.

Phascolosoma traf ich nicht zwischen Korallenästen, sondern vollständig eingebohrt in Madreporen.

Die Frage der bohrenden Schalthiere hat noch in neuester Zeit die bedeutendsten Koryphäen auf den Kampfplatz gerufen, und noch ist es nicht mit voller Entschiedenheit dargethan, ob mechanische, ob chemische Mittel für sich allein die wirkenden Kräfte hierbei bilden. Ich wüsste nicht, dass man in diesem Streite die Echinodermen oder Anneliden mit in Untersuchung gezogen hätte, oder überhaupt auch die Bohrlöcher in lebenden Korallenstöcken, was doch zur allseitigen Beleuchtung der Frage von hoher Wichtigkeit ist.

Man kömmt bei Betracht derselben unwillkürlich immer und immer wieder darauf zurück, mechanische Reibung allein nur anzunehmen, wo endlich an den Porositäten die Zwischenwände in so feinen Lamellen übrig blieben, dass sie für chemische Einwirkung nicht denkbar sind, da das Thier dieselbe unmöglich so zu beschränken vermöchte; und wenn man die mit körnigen Wärzchen besetzte Lederhaut von *Phascolosoma* schwerlich als vermittelnd für ein chemisches Reagens betrachten kann, so gibt sie dagegen ein ganz gutes Reibmittel ab.

Notarchus traf ich einmal in ungeheurer Menge an einer sandigen Stelle plötzlich erscheinend, so weit ans Ufer getrieben, dass die zurücktretende Ebbe sie trocken liess. Sie wühlten sich etwas in den Sand, ohne sich jedoch vollständig einzugraben. Als ich die Stelle nach wiederkehrender Fluth abermals besuchte, waren sie verschwunden, und nur einige todt zurückgeblieben. Ich grub im Sande nach, ging ein paar hundert Schritte weit ins Meer, da es auf eine grosse Ausdehnung umher nur wenige Fuss Tiefe hatte, allein nirgends eine Spur, wohin sie sich entfernt hatten. Ich habe nicht bemerkt, dass sie schwimmen konnten, sondern fand sie wie alle Aplysien nur kriechend. Ihr Erscheinen wie ihr schnelles Verschwinden blieb mir daher unerklärt.

Beunruhigt entströmt der Dorsalöffnung ein dunkel purpurnvioletter Saft, der wie bei den Sepien das Wasser stark trübt. Bei keinem dieser Exemplare, deren ich einige Hundert in Händen hatte, waren die Hautlappen so vielästig zerschlitzt, wie in Rüppel's Abbildung; sonst aber vollkommen übereinstimmend, dürften es wohl, da sie auch etwas kleiner waren, nur jüngere Thiere gewesen sein.

Bei *Doris sanguinea*, im Leben eines der herrlichsten Thiere, muss ich nur bemerken, dass der Kiemenkranz nicht sechs-, sondern entschieden fünfstrahlig ist, und folgende Anordnung hat ⁂.

Die beiden rückwärts liegenden Kiemenbüschel zeigen meist eine Spaltung, die bei manchen Exemplaren bis zur Trennung desselben führt, und zwar in den von mir beobachteten Fällen nicht nur jener der linken Seite, der in Rüppel's Abbildung getrennt erscheint, sondern auch den rechten fand ich ein paar Mal entweder tief gespalten oder ganz getrennt, jedoch nie beide zugleich. Es dürfte daher bei den fünfstrahligen nicht gewissermassen als unregelmässiger Zustand eine Verschmelzung, sondern im Gegentheil bei den andern eine abnorme Trennung genannt werden.

Die Farbe meiner Exemplare war bei allen eine prachtvoll hoch blutrothe; der weisse Saum aber veränderlich, und zwar entweder scharf begrenzt, oder bei einigen verwaschen, und bei einem Exemplare ganz fehlend. Eines derselben hatte zu jeder Seite am Rande des convexen Rückens vier grosse dunklere Querflecken.

Einige wenige zugängliche Stellen auf dem Thule der sinaitischen Halbinsel zu beiden Seiten der äussersten Felsenklippe Ras Mohammed, jenem gefürchteten kopfartigen, steil hoch aufragenden Vorsprung, dessen Stirne das gefahrdrohende Meer, das dort bis zu jetzt noch ungemessenen Tiefen niedersinkt, oft mit wuthentbrannten Wogen peitscht, beherbergen zwar gleichfalls zahlloses thierisches Leben, doch nicht so günstig zur Ausbeute wie in Kossehr.

Wenn mir meine Reise somit eine grosse Menge Gegenstände, Erfahrungen und Beobachtungen bot, so ward mir noch reicherer Gewinn durch die eigene Anschauung jenes, zwei Welttheile begrenzenden Gebietes, seines Bodens, seiner Meere, seiner Bewohner. So fand ich die Wüste anders wohl, als die Phantasie sie mir malte, nicht so ausdruckslos, nicht so grenzenlos leer, aber mit furchtbarer Wucht herniederdrückend auf die Ohnmacht des einsamen Fremdlings.

In Alexandrien wird man des europäischen Eindrucks nicht los, trotz Kamele und Palmen, trotz gespenstischer Araber und verhüllter Weiber. Dort erst, wo der Sand wie ein bergehoch aufgewühltes Meer mit all seinen Wogen gleichsam plötzlich erstarrt scheint, über das der Chamsin glühend streicht, wo das Auge bis in endlose Fernen nur nacktes, kahles wildzerrissenes Gestein erblickt, in jenen grauenvollen Wüsten, dort erst ist Afrika. Dort wird es dem Wanderer klar, wenn nach vielen leidenvollen Tagen über die gelben Sandhügel endlich der Palmen zierliche Wedel tröstend herüberwinken, wenn des heiligen Stromes schlammige Fluth wie ein grauer

Streif erscheint, dass dem Araber der trübe Trank wie Milch und Honig dünkt, dass er für seine Palmen schwärmt.

Die Nilfahrt abwärts ist bei gutem Winde, das heisst, was die Araber so nennen [1]) nämlich dem für diese Richtung conträren Nordwind, eine höchst einförmige, ermüdende. Die flachen, buschlosen Ufer dieses trägen Stromes, an die nur selten die Felsenwände der Wüstenberge herantreten, bietet wenig Abwechslung. Eine überaus reiche Vogelwelt aber treibt sich daselbst herum, deren Beobachtung allerdings hohes Interesse bietet.

Schon bei Kenne, wo sich in dem Wasser eines hart an die Stadt reichenden, zur Zeit des niederen Wasserstandes todten Nilarmes ein unbeschreibliches Gewühl von Büffeln, Reihern, Eseln Hunden, Falken, Krähen, arabischen Buben, Strandläufern, Schafen, badend und schwimmend herumtummelt, wo ganze Wolken von halbzahmen Tauben um zu trinken, auf der Wasserfläche sitzend, diese stellenweise buchstäblich bedecken, staunt man diesen sonderbaren Verein, dieses ganz veränderte Leben sprachlos an. Ohne so manche einzelne Eigenthümlichkeit einer abweichenden Lebensweise ausführlich anzuführen, will ich nur noch zweier Beobachtungen, die ich während meiner beeilten Rückfahrt nach Kairo gemacht, gedenken.

Von unsern Spatzen, dort eben so keck und unverschämt wie bei uns, führen viele, ich möchte sagen ein Beduinenleben. Oft weit von den arabischen Dörfern entfernt, drängen sie sich bei den Colonien der Uferschwalben ein, die in den senkrechten Uferwänden tausende von Löchern hart an einander bewohnen, und wird der rechtmässige Besitzer mit dreister Gewalt aus seinem Besitzthum vertrieben, um dasselbe in Beschlag zu nehmen. Von da aus wird jedes vorüberfahrende Schiff angefallen. Kaum ein paar Spannen entfernt von mir liessen sie sich an Bord nieder, um ihren Tribut zu erheben, dabei eben so schlau und vorsichtig jede Miene belauernd, die ihnen Gefahr

---

[1]) Als ich in Kenne frug, wie lange Zeit man bei schlechtem Winde zur Fahrt bis Kairo brauche, hiess es sechs bis sieben Tage. Wie ich mich nun erkundigte, wie lange bei gutem Winde, war die Antwort: 14 Tage und auch mehr noch. Dieser Widerspruch wurde erst dadurch gelöst, als ich erfuhr, dass bei der, der Richtung des Windes hier zukommenden grossen Wichtigkeit ohne aller Beziehung zur Schiffahrt, S. und SO. der schlechte, und N. oder NO, der gute Wind genannt wird.

(Frauenfeld.)

drohe. Sie sind es so gewohnt, auf den zahlreichen Getreideschiffen, die den Nil hinabschwimmen, gedeckten Tisch zu finden, dass sie sich beinahe wie verwundert umsahen, als sie sich bei mir getäuscht fanden. Sie scheinen dabei die Fahrzeuge wohl zu unterscheiden. Auf der Dahabieh, auf der ich von Kenne abreiste, und die ich erst in Assiut in Folge der Unverlässlichkeit und Wortbrüchigkeit des Reis dieses Schiffes mit einer offenen Fischerbarke vertauschte, fanden sie sich nicht ein.

Die zweite Beobachtung betrifft *Alcedo rudis* L., welcher, um Fische zu fangen, über dem Wasser rittelt. Ich weiss nicht, ob er dies auch dort thut, wo sich mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Ufer finden, und wo er überhängende Zweige benützen kann, gleich unserem Eisvogel sich vom Sitze ins Wasser zu stürzen. Hier ist er gezwungen zu ritteln, da er nur so über dem Wasser sich nach Futter umzusehen und danach hinabzustossen vermag. Es wäre eine vergleichende Beobachtung nach der bezeichneten Verschiedenheit des Aufenthaltsortes wünschenswerth, um zu ersehen, ob er sein Verhalten nach diesem Bedürfnisse abändert.

Anhang.

Die eine der zwei Süsswasserschnecken, die ich im eigentlichen Gebiete der Wüste auffand, in mehrfacher Hinsicht von besonderem Interesse, ist *Melania tuberculata* Müll., schon von Philippi als identisch mit *Melania fasciolata* Oliv. und *Mel. virgulata* Fer. nachgewiesen und wohl eine der am weitesten verbreiteten Schnecken, da sie von der äussersten Nordwestküste Afrika's bis Hinterindien und hinab bis Mauritius vorkömmt. Ich habe im kais. Museum Exemplare von da untersucht, und ausserdem, dass diese weit grösser sind, sie durchaus nicht verschieden gefunden von denen, die ich aus Hammam Musa bei Tor mitgebracht. Eben so wenig verschieden ist sie von einer Partie, die aus der Jupiter-Ammons-Quelle in der lybischen Wüste stammt.

Was nun die Übereinstimmung der *Mel. virgulata* Fer. mit *Mel. fasciolata* Müll. betrifft, so bedarf dies noch einer Erläuterung. Quoy und Gaimard's Phrase in „Voyage de l'Astrolabe" III, 142: „la columelle un peu aplatie, rougeâtre dans l'état de vie, blanche après la mort" ist nicht recht verständlich, da ich wohl keine

Verbleichung an Schalen wüsste, die nur einen einzelnen Theil ergreift, ohne auch an den übrigen sichtbar zu werden, und die bestimmt nur in Folge langer Einwirkung von Licht oder durch Verwitterung an freier Luft hervorgerufen wird, nicht gleich nach dem Absterben überhaupt, wie die obige Stelle wohl verstanden werden muss. Gerade aber die Spindel und ihr oft auf die Schale zurückgeschlagener Saum widerstehen in dieser Beziehung am hartnäckigsten durch den daselbst abgelagerten Schmelz. Ich wüsste keine Schnecke, die an dieser Stelle vergängliche Farben trüge, selbst bei jenen nicht, die sonst mehr oberflächliche Farbenüberzüge haben. Es würde daher damit Deshayes: „ce qui fait reconnaître cette espèce et la distinquer de prime abord de *Mel. fasciolata*, c'est qu'elle à la columelle rougeâtre" (in Lamark „Hist. nat. des anim. sans vertebres" 2. Ed. VIII, 437), noch nicht entkräftet sein, da durchaus nicht ersichtlich ist, dass er nicht nach vorliegenden Exemplaren, was dann wohl natürlich todte gewesen sein würden, selbstständig geurtheilt habe, und in so weit erschiene dieses Unterscheidungsmerkmal nicht beseitigt.

Ich muss nun bestätigen, dass sich dasselbe im Gegentheile sogar wirklich vorfindet. Es verläuft nämlich hart an dem etwas verdickten, weissen Spindelsaume ein breites rothbraunes Band ganz bis ans Ende hinab, wo es auch noch die unterste Spitze des Spindelsaumes färbt, was, wenn es nicht eben unter dem Ausdruck „la columelle rougeâtre" begriffen ist, keiner der genannten Schriftsteller angibt, namentlich Philippi nicht, aus dessen Erläuterung vielmehr hervorzugehen scheint, dass es an dessen untersuchten Exemplaren sich gar nicht fand.

Allein dieses Farbenband kömmt in allen Abstufungen bis zum gänzlichen Verschwinden vor, und zwar bei den Schnecken all der verschiedenen Localitäten, kann also darum keinen Artenunterschied begründen, da nur die beiden Extreme hierzu verleiten könnten.

Übrigens ist es bei den ältesten, in der kais. Sammlung erliegenden Exemplaren noch so lebhaft, wie an frisch gesammelten.

Die zweite Schnecke sammelte ich in Ayn-el-Musa in zwei Formen, und zwar braun im Wasserbecken selbst und grünlich mit schwarzem Überzuge in dessen Abzugsgräben. Sie kömmt in ihrer Form so sehr mit *Paludina*, den Gould'schen Amnicolen überein, dass ich beim ersten Erblicken dachte, bestimmt eine solche gefunden

zu haben, um so mehr, da namentlich jene dunkeln Exemplare einer in Westindien vorkommenden Art, *Pal. anthracina* Migh., so vollkommen gleichen, dass ich selbst hier noch nach Vergleichung der neben einander liegenden Exemplare meiner und einer in der Sammlung des k. k. Museums als solche erliegenden Schnecke nur äusserst geringe Verschiedenheit anzugeben vermag.

Es muss wohl zu grosser Vorsicht auffordern, ohne Kenntniss der Thiere bei Schnecken mit solchen Schalen, die sich oft bis in weit entfernten Gattungen wiederholen, ohne weiters abzuurtheilen, da leicht auf solche Art irgend ein Gehäuse untergebracht werden könnte, wohin es seinem Bewohner nach nicht gehört. Es kann hier gerade *Paludina*, bei welchen von einer Menge Arten weder der Deckel noch das Thier bekannt ist, erwähnt werden, deren Begrenzung sowohl unter sich, als der nahestehenden Gattungen nach scharfen sicheren Kennzeichen ihrer Schalen die grösste, ja wohl unlösliche Schwierigkeit bietet und deren kleinere Arten eben jetzt von den Engländern, wie ich glaube gewiss nicht glücklich mit den Rissoen vereint werden.

Shuttleworth hat in der neuesten Zeit eine Vereinigung mehrerer zu diesen Kammkiemern gehörigen westindischen Arten vorgenommen (Berner Mittheilungen, Juni 1854), indem er zu *Amnicola cristallina* folgende Synonyme stellt:

Pal. cristallina Pf.
„ *jamaicensis* C. B. Ad.
„ *anthracina* Migh.
„ *cisternicola* Morel.
„ *coronata* Pf.
„ *ornata* Morel.
Melania spinifera C. A. Ad.

Das vorzüglich reiche Material, das Herr Shuttleworth mir zu einer noch unter den Händen befindlichen Arbeit über diese Süsswasserschnecken-Gattung mit der ausgezeichnetsten dankenswerthen Zuvorkommenheit zur Benützung überliess, gab mir die Überzeugung von der Richtigkeit jener Zusammenstellung bis auf eben jene *Pal. anthracina* Mgh., die sich leider nicht unter den von ihm mir gütigst übersandten Arten fand, und von der ich nur ein Exemplar besitze, das ich nicht ganz unbedingt zu *P. cristallina* zu ziehen geneigt war.

So viel ich zu ermitteln vermag, ist nicht zu ersehen, ob der Deckel dieser Schnecke bekannt ist. Es musste aber die Form der Schale selbst immerhin berechtigen, nicht den geringsten Zweifel über die Stellung derselben auszusprechen, wenn auch jener wichtige Theil mangelte, da eben keine lebend aufgefundene Paludine der Nachbarschaft von *P. acuta*, *stagnalis*, *thermalis*, *jamaicensis*, wohin auch *P. anthracina* zu stehen kam, bisher vorkam, wo er gefehlt hätte.

Ich hatte, als ich jene Schnecke in der bezeichneten Quelle sammelte, so sehr die sichere Überzeugung, eine Paludine vor mir zu haben, und zwar, da ich mich seit zwei Jahren vorzugsweise mit dieser Gattung beschäftigte, die mir bekannte *P. anthracina*, dass mir nur die ungeheure Entfernung dieser beiden Fundorte Argwohn einflösste, ob mein Gedächtniss mich nicht irre leite, wenn ich beide für identisch halte.

Meine schnell erfolgte Weiterreise, sowie der ungeheure Andrang von Gegenständen, die mich in Tor beschäftigten, liess diese Schnecke so weit in den Hintergrund treten, dass die Untersuchung frischer Exemplare unterblieb. Auch hierher zurückgekehrt, war es nur die Vergleichung mit den sämmtlichen westindischen Individuen, wodurch ich vorläufig zu ermitteln suchte, in wiefern mein Fund wirklich mit diesen zusammenfalle oder verschieden sei. Erst, nachdem ich sie später für die Veröffentlichung gründlich untersuchte und zeichnete, nahm ich mein sämmtliches Material zur Hand. Ich suchte nach dem Deckel — keiner zu finden. Ich zerbrach vorsichtig eine Menge Schalen bis tief auf die Reste der vertrockneten Thiere, keine Spur eines Deckels. Ich nahm einen Ballen von Chara, ganz noch wie ich ihn dort aus dem Wasser mit den vermengten Thieren eingepackt hatte, allein auch da keiner vorhanden. Da stand ich denn um es zu bereuen, über einer ausschliessend vorgefassten Meinung die nöthige gründliche Untersuchung an Ort und Stelle vernachlässigt zu haben.

Dass sie keinen Deckel hat, kann ich wohl nicht bezweifeln, denn unter mehreren Hundert lebend gesammelten Exemplaren noch in jener ursprünglichen Lage wie im Leben, konnten sie doch nicht sämmtlich verschwinden. Sie von *Paludina* zu entfernen, ist beinahe unmöglich. Gibt es aber solche ohne Deckel? dann müssten diese wohl getrennt werden. Ich kenne unter der Familie der Paludinaceen

eine einzige Gattung mit annähernder Form ohne Deckel, *Litiopa*. Diese hat aber eine so ganz anders gebildete Spindel, dass keine Rede sein kann, sie dahin zu stellen.

Gehen wir weiter, so gibt es unter den Süsswasserschnecken nur eine Gattung, welche noch in Betracht gezogen werden könnte, nämlich *Limnaea* unter den Lungenathmern. Erinnert auch *Limnaea minuta* Drp. an *Paludina*, so wird es dem geübten Auge doch nicht geschehen, ihre Schale zu den Paludinen zu bringen.

Wie nun die Analogie mangelt, diese dort gewiss ganz fremdartige Schale einzureihen, so spricht das Lebensverhältniss eben so wenig hiefür. Meine Schnecken fanden sich durchaus tief unter dem Wasser, und nicht die geringste Andeutung, dass sie sich der Luft näherten, wie es bei den Limnäen in der Regel vorkömmt.

Indem ich es nur sehr bedauern kann, in dieser interessanten Frage, deren Lösung in meiner Hand lag, jetzt nicht mehr entscheiden zu können, und dieselbe einer späteren Ermittlung vorbehalten bleiben muss, will ich die genaue Beschreibung und Abbildung dieser Schnecke hier anfügen, die ich vorläufig *Paludina musaensis* nenne.

Gehäuse etwas gebaucht kegelich, weniger scharf gespitzt als *Pal. acuta* Drp. Sechs Windungen, weniger gewölbt wie bei *Pal. balthica* Nils., unterste jedoch ziemlich stark ausgebaucht, so dass sie beim Übergang in den untern Mündungsrand stark eingezogen erscheint. Nath eingeschnürt. Die Windungen gleichmässig zunehmend, die letzte zwei Drittel so breit als die übrigen zusammengenommen. Mündung oval, nach unten etwas ausgussförmig, doch gerundet vorgezogen, oben nicht sehr spitz gewinkelt. Saum scharf, Aussenrand die Kegellinie der Schnecke nicht überragend (wenn man nämlich von der Spitze über die Windungen eine gerade Linie herabzieht). Spindel leicht geschwungen, an der schmalen Nabelritze breit angelegt. Schale entweder mit einem matten, feinen braunen Überzug, oder mit körnigem schwarzen. Die Schnecke mit schwarzem Überzug lässt nach dessen Entfernung die Schale gleichwie bei *Pal. thermalis* L. grünlich hornartig durchsichtig erscheinen, während der braune Ton der anderen sich nicht entfernen lässt. Sie erscheint also gereinigt glatt, glänzend, mit feinen, doch deutlich sichtbaren Anwachsstreifen. Länge 4·5 Millim. bis 5 Millim.; Breite 2·5 Millim.

Ich gebe nach den beiden Formen von *P. musaensis* noch eine Abbildung sowohl von *P. anthracina* Mgh. als *P. jamaicensis* Ad..

um die neu gefundene Schnecke damit vergleichen zu können. Man sieht bei letzterer eine Andeutung jener Querstreifung, die immer mehr und mehr ausgebildet, jenen bedornten Kiel gibt, welcher die *P. coronata* Pf. und *Melania spinifera* C. Ad. auszeichnet, und von welchen sich an den zahlreichen Exemplaren der Schnecke aus Ayn-el-Musa nicht die mindeste Spur findet. Ob sie bei *P. anthracina* Mgh. gleichfalls beständig mangeln, kann ich nach meinem so geringen Material nicht angeben.

Wenn wir nun jene kleinen Paludinen überhaupt betrachten, so sind es besonders zwei Formenkreise, deren Artenbegrenzung die grösste Schwierigkeit bietet, und während bei den an *P. viridis* Drp. sich anreihenden abgestutzten Arten, die Entwirrung noch keineswegs gelungen ist, so sind die um *P. acuta* Drp. sich gruppirenden spitzen Schnecken nicht minder schwer zu sondern und festzustellen.

Blicken wir auf deren Verbreitung, so ist, während die Gruppe der *P. viridis* Drp. dem Nordwesten Europas angehörig, sich nur bis gegen dessen Mitte zieht, das Vorkommen der spitzen Arten ein ungleich weit ausgedehnteres. Indem die im Verbreitungsbezirke der abgestutzten Arten gleichfalls lebende *P. acuta* Drp. in *P. stagnalis* Bst. *P. balthica* Nls. und *P. monroensis* Shttlw. ihre nordischen Vertreter sowohl der alten als neuen Welt findet, zeigt sie uns in der in den heissen Quellen von Abano lebenden *P. thermalis* L. dann der westindischen *P. cristallina* Pf. und der von mir auf der sinaitischen Halbinsel gefundenen Schnecke tropische Repräsentanten aus drei Welttheilen, die auch darin sich gegenüber stehen, dass die drei erstgenannten sich durch derberes Gehäuse eben so sehr auszeichnen, als die letzteren unter einander in Betreff der dünnen durchsichtigen Schale übereinstimmen.

Erklärung der Abbildungen.

TAFEL I.

Fig. 1. *Doris sanguinea* Leuck. Kiemenkranz fünfstrahlig, der unpaare Büschel in der Mitte nach vorne gerichtet; die beiden hintersten gedoppelt, der links stehende verwachsen, der zur rechten Seite bis an den Grund getrennt.

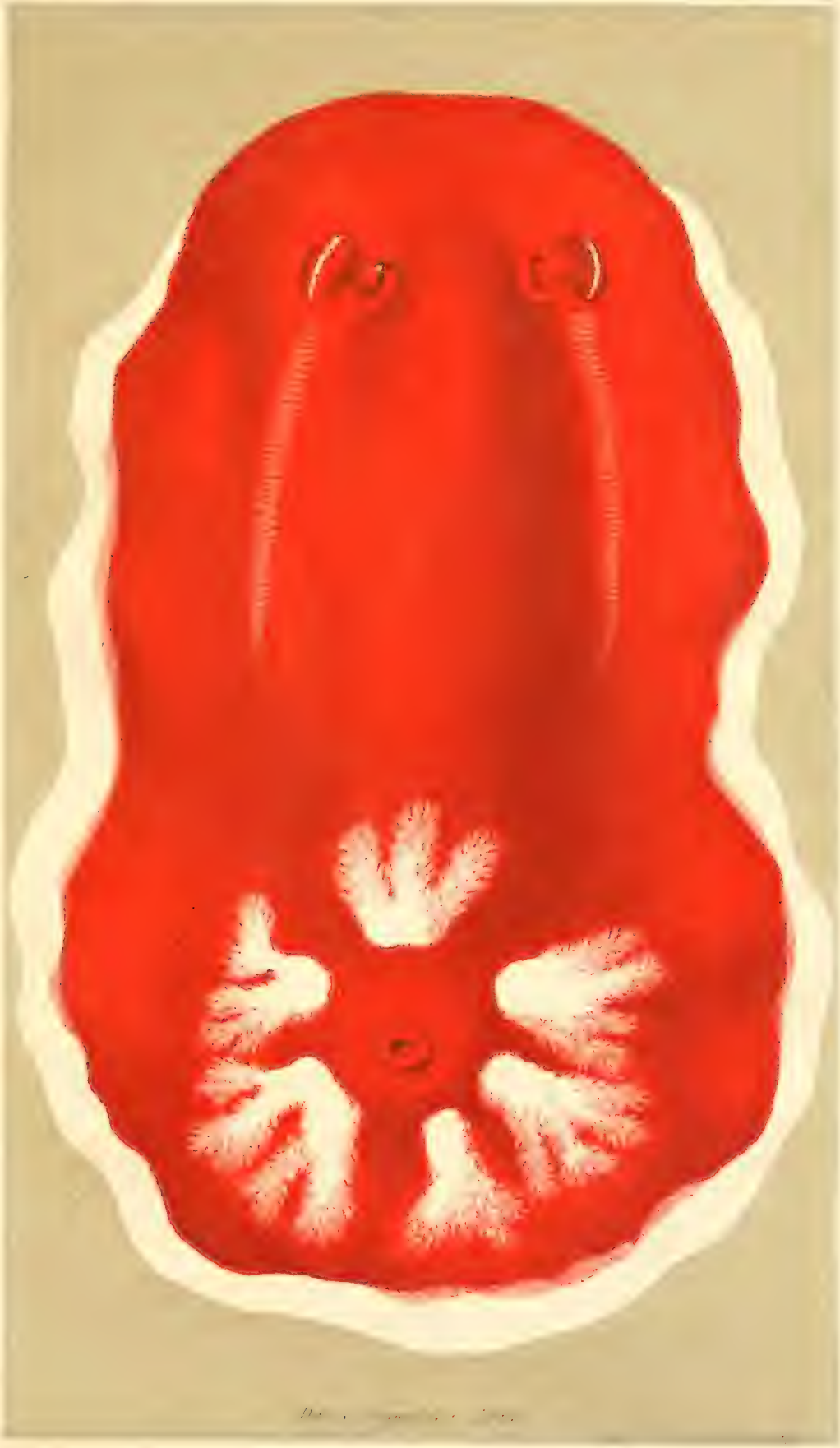
TAFEL II.

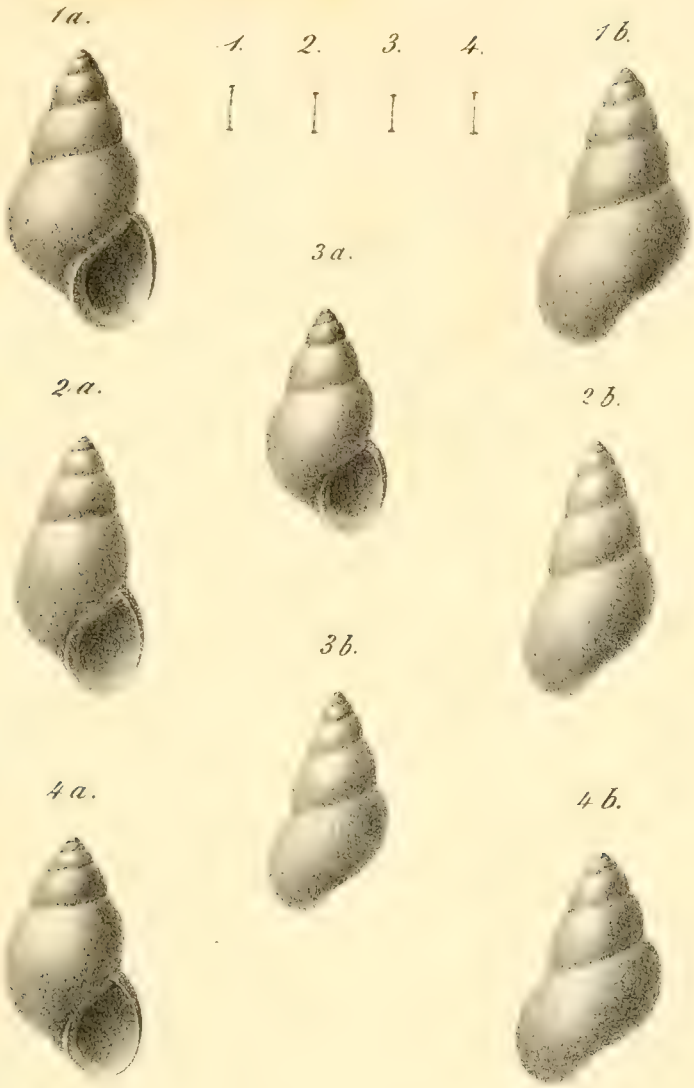
Fig. 1 *a*, *b*. *Paludina musaensis*. Die im Becken selbst lebende gedrungenere braune Form.

„ 2 *a*, *b*. *Paludina musaensis*, die in den Abzugsgräben vorkommende schlankere Form mit etwas hornigem schwarzen Überzug, der *P. anthracina* Mgh. äusserst nahe stehend.

„ 3 *a*, *b*. *Paludina anthracina* Mgh. nach einem im kais. Museum erliegenden Exemplar.

„ 4 *a*, *b*. *Paludina jamaicensis Ch. Ad.*





1. Paludina musaensis Pfffld. *3. Paludina anthracina Migh.*
2. „ „ var. *4. „ jamaicensis Ch. Ad.*

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00887 0255

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00887 0255